



(19)

(11) Publication number:

Generated Document.

**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN**(21) Application number: **01197924**(51) Intl. Cl.: **B41J 2/415 B41J 2/215**(22) Application date: **01.08.89**

<p>(30) Priority:</p> <p>(43) Date of application publication: <b>19.03.91</b></p> <p>(84) Designated contracting states:</p>	<p>(71) Applicant: <b>OLYMPUS OPTICA</b></p> <p>(72) Inventor: <b>YAMAOKA TOSHIH</b></p> <p>(74) Representative:</p>
---	--

**(54) ION-CURRENT  
RECORDING HEAD**

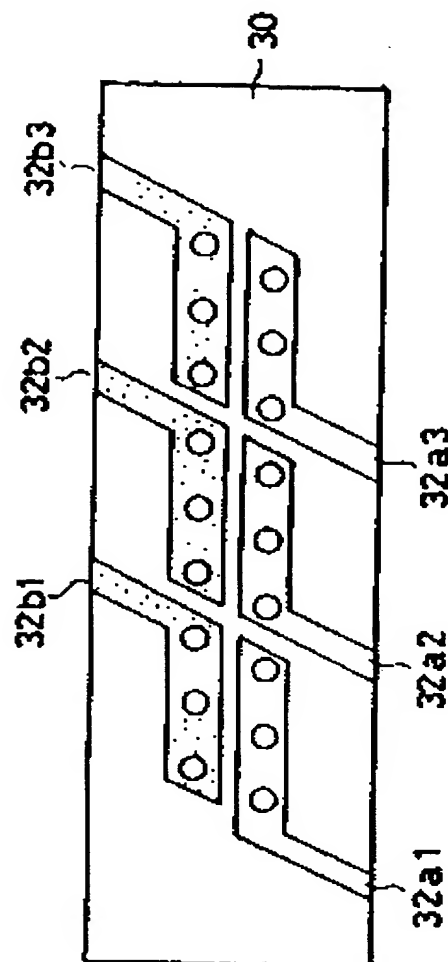
(57) Abstract:

**PURPOSE:** To reduce capacitance per common electrode, to miniaturize a device and to increase recording speed by using a plurality of row-shaped electrodes extended in parallel with the direction of a printing line as common electrodes and dividing each row-shaped electrode into the plural in the longitudinal direction respectively and arranging the row-shaped electrodes.

**CONSTITUTION:** Common electrodes 32a and 32b are disposed in two rows in the direction of a printing line on an insulating substrate 30, and each common electrode 32a and 32b is divided into three as 32a1-32a3 and 32b1-32b3 in the longitudinal direction respectively. The common electrodes 32a1-32a3 are connected to independent drive circuits respectively. Likewise, the common electrodes 32b1-32b3 are also connected to independent drive circuits respectively, and voltage pulses are printed discretely to the

common electrodes 32b1-32b3.  
Accordingly, the capacitance per  
common electrode can be made  
smaller than one common electrode  
on the same row to approximately one  
third.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11) 実用新案登録番号

第3063142号

(45) 発行日 平成11年(1999)10月19日

(24) 登録日 平成11年(1999)8月4日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

F I

B 0 5 B 1/20  
13/02

1 0 1

B 0 5 B 1/20  
13/02

1 0 1

評価書の請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 実願平11-2548

(22) 出願日 平成11年(1999)4月16日

(73) 実用新案権者 599053447

友大科技工業股▲ふん▼有限公司

台湾台北縣樹林鎮三龍街118巷24號

(72) 考案者 朱 進興

台湾台北縣樹林鎮三龍街118巷24號

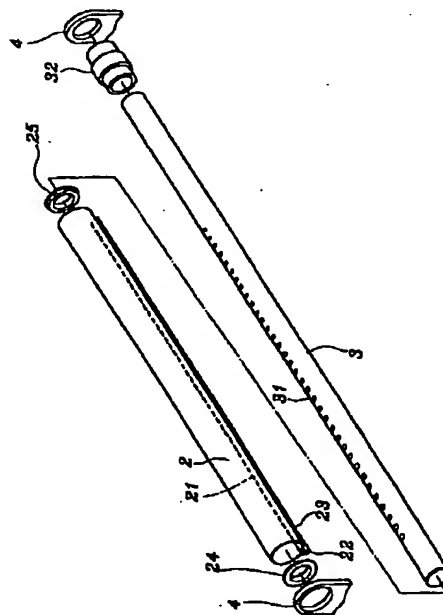
(74) 代理人 弁理士 竹本 松司 (外 4 名)

(54) 【考案の名称】 均圧式基板表面処理構造

(57) 【要約】

【課題】 均一な基板表面処理を進行可能な均圧式基板表面処理構造の提供。

【解決手段】 本考案は、処理液タンク、均圧式ウォーターナイフ、輸送ローラ、止水ローラ及び液位スイッチで組成され、基板を止水ローラと輸送ローラで輸送し、処理液タンク中に進入させ、並びに孔径の大きさにより順に配列された貫通孔を具えた均圧式ウォーターナイフにより基板に薬液を噴射して薬液に層流現象を形成させ、基板を均一処理して多層化、薄板化の品質要求に符合させられるようにして構成されている。



1

## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 機台の上方に処理液が入られる処理液タンクが設けられ、該処理液タンクに、上下に配列された輸送ローラと出口と入口端にそれぞれ設けられた止水ローラが設けられ、輸送ローラの間隙に薬液を噴射する複数の均圧式ウォーターナイフが設けられ、機台の下方に貯液タンクが設けられ、該貯液タンク内に液位スイッチが設けられて処理液タンクの液位が止水ローラより高くなった時にスイッチ調整により処理液が下方の貯液タンクに流入して液位高度を維持し、基板を止水ローラと輸送ローラで輸送して連続して処理液タンク中に進入させ、均圧式ウォーターナイフで処理液中で基板に薬液を噴射させ、層流現象を発生させ且つ液面を静止状態に保ち、基板を均一処理するようにして構成された、均圧式基板表面処理構造。

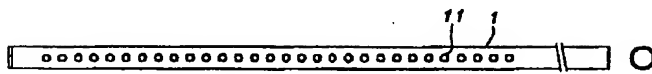
【請求項2】 前記均圧式ウォーターナイフが中空の外管と単辺が開口とされた内管で組成され、該外管の底部に縦向きに間隔を置いて配列された複数の細長状の出水孔があり、内管にその開口近くより孔径が順に大きくなるように配列された貫通孔が設けられ、噴射される薬液が内管の異なる孔径の貫通孔により均圧となるようにしてあることを特徴とする、請求項1に記載の均圧式基板表面処理構造。

【請求項3】 前記均圧式ウォーターナイフの外管の底部の出水孔の両側にそれぞれフィンが設けられ、これらのフィンが適当な厚さを有すると共に底端が内向きに傾斜したものとされ、フィンの液柱の圧力による変形防止がなされていることを特徴とする、請求項1に記載の均圧式基板表面処理構造。

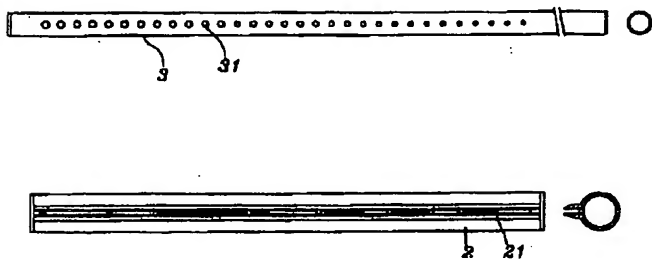
## 【図面の簡単な説明】

【図1】周知のウォーターナイフの構造表示図である。＊

【図1】



【図5】



2

＊【図2】本考案の均圧式基板表面処理構造表示図である。

【図3】本考案の均圧式ウォーターナイフの斜視図である。

【図4】本考案の均圧式ウォーターナイフの分解斜視図である。

【図5】本考案の均圧式ウォーターナイフの分解斜視図である。

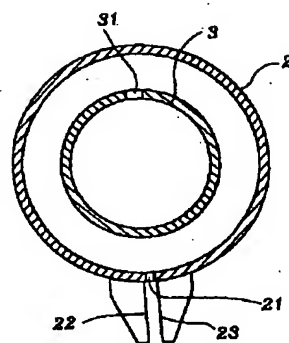
【図6】図3の横向き断面表示図である。

【図7】図3の縦向き断面表示図である。

## 【符号の説明】

- 1 長形管体
- 2 0 3 止水ローラ
- 2 2, 2 3 フィン
- 1 1 貫通孔
- 2 0 4 均圧式ウォーターナイフ
- 2 4, 2 5 防水パッキン
- 2 0 機台
- 2 0 5 貯液タンク
- 2 0 6 液位スイッチ
- 3 内管
- 2 0 1 処理液タンク
- 2 0 7 基板
- 3 1 貫通孔
- 2 0 1 1 処理液
- 2 外管
- 3 2 コネクタ
- 2 0 2 輸送ローラ
- 2 1 出水口
- 3 0 4 架体

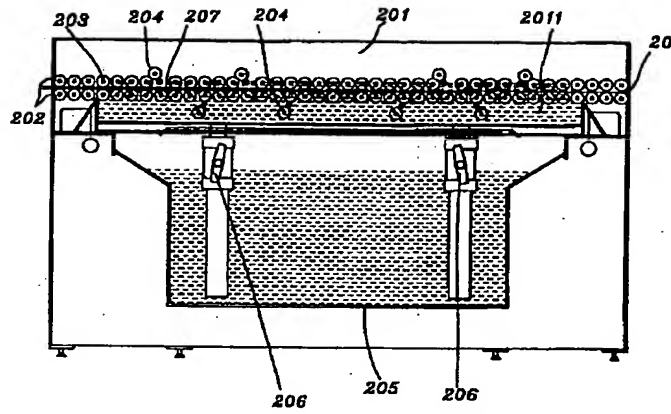
【図6】



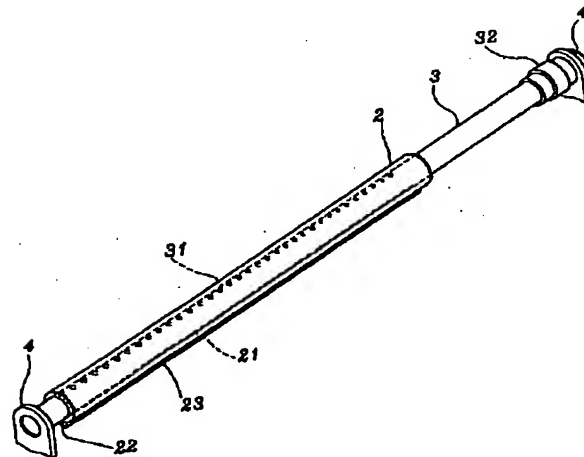
(3)

実登3063142

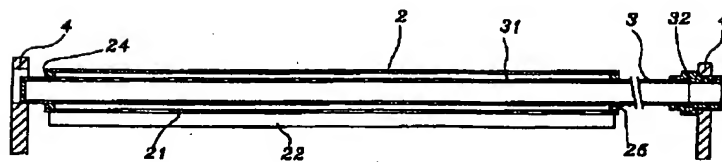
【図2】



【図3】



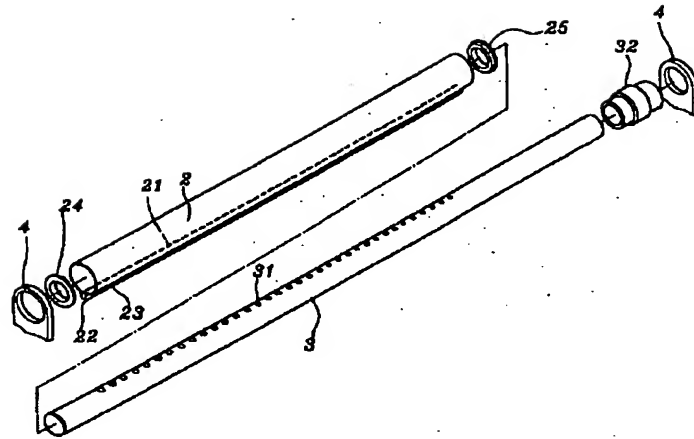
【図7】



(4)

実登3063142

【図4】



## 【考案の詳細な説明】

## 【0001】

## 【考案の属する技術分野】

本考案は一種の均圧式基板表面処理構造に係り、特に一種の、均圧式の薬液噴射により基板品質の統一性を達成した処理構造に関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

周知の基板表面処理方式は、水平式PTH処理設備を使用するもののよう、ほとんどが進行中の基板を処理液中に浸漬させ、並びに図1のようなウォーターナイフで処理液を基板表面に噴射して反応速度を高めている。しかし、このようなウォーターナイフの構造は、長形管体1の表面に等距離に配列した貫通孔11より処理液を一定圧力で噴射するようにしてある。しかし、管中の圧力は、前段で一部処理液を噴射した後、圧力低下するため、前段と後段の圧力が異なり、基板表面の位置によって反応速度に差が生じてそれが基板品質の均一性に影響を及ぼした。このため基板の多層化、薄板化の品質要求を達成できなくなった。

## 【0003】

## 【考案が解決しようとする課題】

本考案は、一種の均圧式基板表面処理構造を提供することを課題とし、それは、処理液タンク、均圧式ウォーターナイフ、輸送ローラ、止水ローラ及び液位スイッチで組成され、基板を止水ローラと輸送ローラで輸送し、処理液タンク中に進入させ、並びに孔径の大きさにより順に配列された貫通孔を具えた均圧式ウォーターナイフにより基板に薬液を噴射して薬液に層流現象を形成させ、基板を均一処理して多層化、薄板化の品質要求に符合させられるようにして構成したものである。

## 【0004】

本考案は次に、上述の均圧式基板表面処理構造において、その均圧式ウォーターナイフをその表面に孔径の大きさにより順に配列された貫通孔を具えたものとなし、処理液がこれら貫通孔の大きさの順序配列により前段と後段で均等な圧力を形成するようにし、基板表面の異なる位置における反応速度を一致させて、基

板の品質の均一性を保持させられるものとするを課題としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】

請求項1の考案は、機台の上方に処理液が入れられる処理液タンクが設けられ、該処理液タンクに、上下に配列された輸送ローラと出口と入口端にそれぞれ設けられた止水ローラが設けられ、輸送ローラの間隙に薬液を噴射する複数の均圧式ウォーターナイフが設けられ、機台の下方に貯液タンクが設けられ、該貯液タンク内に液位スイッチが設けられて処理液タンクの液位が止水ローラより高くなった時にスイッチ調整により処理液が下方の貯液タンクに流入して液位高度を維持し、基板を止水ローラと輸送ローラで輸送して連続して処理液タンク中に進入させ、均圧式ウォーターナイフで処理液中で基板に薬液を噴射させ、層流現象を発生させ且つ液面を静止状態に保ち、基板を均一処理するようにして構成された、均圧式基板表面処理構造としている。

請求項2の考案は、前記均圧式ウォーターナイフが中空の外管と単辺が開口とされた内管で組成され、該外管の底部に縦向きに間隔を置いて配列された複数の細長状の出水孔があり、内管にその開口近くより孔径が順に大きくなるように配列された貫通孔が設けられ、噴射される薬液が内管の異なる孔径の貫通孔により均圧となるようにしてあることを特徴とする、請求項1に記載の均圧式基板表面処理構造としている。

請求項3の考案は、前記均圧式ウォーターナイフの外管の底部の出水孔の両側にそれぞれフィンが設けられ、これらのフィンが適当な厚さを有すると共に底端が内向きに傾斜したものとされ、フィンの液柱の圧力による変形防止がなされていることを特徴とする、請求項1に記載の均圧式基板表面処理構造としている。

【0006】

【考案の実施の形態】

図2に示されるように、本考案は、機台20を具え、該機台20の上方に処理液2011が入れられる処理液タンク201が設けられ、並びに処理液タンク201に輸送ローラ202と止水ローラ203が設けられ、且つ該処理液2011の水平面が上の止水ローラ203より高くないようにしてあり、輸送ローラ



202の間に複数の均圧式ウォーターナイフ204が設けられ、且つ上方のウォーターナイフが液面より低い位置にあつて薬液を噴射するようにしてあり、機台20の下方に一つの貯液タンク205が設けられ、該貯液タンク205中に二つの液位スイッチ206が設けられ、処理液タンク201の液位が上のローラより高くなった時にこの液位スイッチ206が動作して処理液を下方の貯液タンク205に流入させるようにしてあり、且つ貯液タンク205中の液位が液位スイッチ206に設定された液位より低くなる（基板輸送平面を基準とする）と、機台20が自動停止し並びに操作者に警告を発するようにしてある。

【0007】

以上の構造が組み合わされ、基板207が輸送ローラ202と止水ローラ203で輸送されて連続して処理液タンク201中に進入し、並びに上、下の多組の均圧式ウォーターナイフ204による薬液噴射を受け、これにより層流現象が発生し、且つ液面が静止状態を呈するため、基板24が均一処理効果を得られる。

【0008】

同時に図3、4、5を参照されたい。本考案の均圧式ウォーターナイフ204は中空の外管2と単辺開口の内管3で組成され、そのうち、外管2の底部に縦向きに間隔を開けて複数の長細状の出水孔21が形成され、並びにこれら出水孔21の両側が下向きに突伸しその底橋が内向きに傾斜して対称なフィン22、23が形成され、内管3に縦向きに間隔を開けて配列された貫通孔31が設けられ、並びにこれら貫通孔31が孔径の大きさにより順に配列され、該内管3が貫通孔31を上に向けて外管2中に嵌合され、並びに外管2両端にそれぞれ防水パッキン24、25が嵌め置かれ、さらに内管3の開口端に一つのコネクタ32に枢接された後、内管3の一端及びコネクタ32がそれぞれ架体4に固定され、コネクタ32に注入された薬液が内管開口より内管3内に導入され、薬液が貫通孔31より上向きに排出され、さらに外管2内で循環を形成し、外管2底端の細長状の出水孔21より下向きに噴出され、片状の水柱を形成し、且つ水圧の集中により、一定の圧力が形成され、均圧噴射の作用が達成され、こうして基板に対して層流現象が形成されて基板の均一性を保持できるようにしてある。

【0009】

前述の薬液の導入の過程で、内管3に設けられた貫通孔31がその孔径の大きさにより配列された（その開口端は比較的小さい貫通孔31Aとされ漸時孔径が拡大するよう配列され、末端の貫通孔31Bの孔径が最大とされる）ことで、薬液が前端の貫通孔31Aを通過する時、その孔径が小さいため僅かに内管内の液圧が減緩され、水流が内管3末端に至る時、液圧がすでに減少しているため、比較的大孔径の貫通孔31Bが圧力の不足を補い、こうして前端と後端の液圧が均等とされ、薬液が細長状の出水孔21より外向きに噴射される時、均一な片状薬液柱が形成され、基板に噴射される時、その反応速度の均等を保持し、基板の品質を確保し、且つフィン22、23が適当な厚さを呈し、並びに底端に内向きに傾斜するため、水柱の圧力による変形が防止され、液柱の均一が保持される。

【0010】

【考案の効果】

総合すると、本考案は処理液タンク、輸送ローラ及び止水ローラに、均圧式ウォーターナイフを組み合わせた構造により、基板を均一に処理して基板の多層化、薄板化の品質要求を達成可能とする実用的な設計とされ、新規性を有し、また産業上の利用価値を有している。